

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

D4
[51] Int. Cl'

C09K 11/06

C08K 5/00 C09B 67/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811190.X

[43] 公开日 2001 年 1 月 3 日

[11] 公开号 CN 1278854A

[22] 申请日 1998.9.24 [21] 申请号 98811190.X

[30] 优先权

[32] 1997.9.29 [33] US [31] 108/939,065

[86] 国际申请 PCT/US98/19989 1998.9.24

[87] 国际公布 WO99/16847 英 1999.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2000.5.15

[71] 申请人 美国 3M 公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 D·M·伯恩斯 D·B·奥尔森

L·A·帕维尔卡

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 陈文青

权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 荧光染料共混物

[57] 摘要

本发明描述了一种荧光黄色制品,它包含 N,N' - 二取代 3,4:9,10 - 苯双以(二甲酰亚胺)染料和荧光黄绿色染料溶于聚合物基体中的共混物,所述制品符合 CIE 和 ASTM 的色度要求并且其荧光亮度系数大于 5,并描述了这种制品的制造方法。本发明还描述了一种荧光逆向反射制品,它包含具有第一个面和第二个面的顏色层,其中该制品包含在顏色层一个面上的逆向反射元件或位于顏色层一个面上的逆向反射基片,顏色层包括上述荧光黄色制品。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

定的区域内，并且该制品的荧光亮度系数大于 5。

本发明的第二个方面是一种荧光逆向反射制品，它包含具有第一个面和第二个面的颜色层，该制品包含在颜色层一个面上的逆向反射元件或位于颜色层一个面上的逆向反射基片，该制品还包含上述荧光黄色制品。

5 本发明的第三个方面是一种制造荧光黄色制品的方法，该方法包括下述步骤，将 N, N'-二取代 3,4:9,10-菲双(二甲酰亚胺)染料和荧光黄绿色染料在聚合物基体中共混，形成固体溶液；挤出该溶液制成膜，该膜包含含聚合物基体、N, N'-二取代 3,4:9,10-菲双(二甲酰亚胺)染料和荧光黄绿色染料的荧光黄色制品，其中染料可溶解在聚合物基体中，按 CIE 1931 标准比色体系使用 0/45 的几何条件

10 测量并用 CIE 标准光源 D65 评价该制品的色度坐标(x, y)在由 (0.425, 0.480), (0.465, 0.535), (0.557, 0.440) 和 (0.500, 0.410) 所限定的区域内，并且该制品的荧光亮度系数大于 5。

附图的简要说明

15 本发明将参考附图作进一步说明，其中：

图 1 是本发明一个逆向反射实例部分的横截面图；

图 2 是本发明另一个逆向反射实例部分的横截面图；

图 3 是本发明再一个逆向反射实例的横截面图；和

图 4 是将本文所限定的色空间区域定义为黄色的 CIE 1931 色度图。

详细描述

定义

关于本文的术语“着色剂”是指颜料或染料或其它用于使制品具有色彩和色度以及色调变化的物质。

25 关于本文的术语“常规着色剂”或“普通着色剂”在本文中是可以互换使用的，它们是指不显示荧光性能的着色剂。

关于本文的术语“染料”是指通过对光的选择性吸收使基材具有颜色的物质。染料是可溶的和/或能经受至少暂时性破坏颜色物质的任何晶体结构的施用过程。染料通过吸收、溶解和机械滞留或通过离子或共价化学键留在基材中。

30 关于本文的术语“荧光染料”是指在第一波长吸收光而在比第一波长更长的第二波长发出光的染料。

表 1

样品号	染料 1	染料 1 的 重量%	染料 2	染料 2 的 重量%	色度坐标		
					x	y	Y _F
1A	0240	0.1	SY98	0.1	0.515	0.478	50.0
1B	YPPE	0.1	SY98	0.1	0.525	0.468	41.9
1C	YP18	0.067	SY98	0.1	0.517	0.475	43.6
1D	YP18	0.067	SY98	0.12	0.506	0.486	49.8
1E	YP18	0.083	SY98	0.12	0.514	0.478	45.7
1F	YP18	0.1	SY98	0.12	0.522	0.470	41.7
1G	YP18	0.12	SY98	0.12	0.526	0.466	34.9
1H	YP18	0.05	SY98	0.09	0.457	0.496	未测得
1I	YP18	0.067	SY98	0.12	0.473	0.497	未测得
1J	YP18	0.083	SY98	0.15	0.483	0.496	未测得

实施例 2

实施例 2 说明在具有某一染料加入量范围的聚甲基丙烯酸酯基体中的本发明
5 实例。

除了所用的聚合物基体是聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)而不是聚碳酸酯外, 其余
均按实施例 1 所述制备实施例 2 的膜。所用的 PMMA 是购自 ICI Acrylics(St. Louis,
MO) 的 Perspex CP924 或 CP923 或是购自 Dupont(Wilmington, DE) 的 Lucite 47K,
所有 PMMA 都包含大约 0.3 重量% 的苯并三唑型紫外吸收剂。经挤压或溶剂流铸
10 (solvent casting) 来制造膜。对 PMMA 的挤压温度为 249°C-260°C。将树脂和染
料溶于四氢呋喃和甲乙酮的混合物中, 在室温下缓慢地干燥, 制得溶剂流铸膜。
所用的染料和加入量列于表 2 中。将 4 密耳(0.10 mm) 的着色膜层压到逆向反射片
样品(3M Scotchlite Brand Diamond Grade Brand LDP Sheeting 3970)上, 制得
膜样品。如上所述测定每个样品的色度坐标, 结果列于表 2 中。样品沿切割边缘
15 呈可见的荧光。